

光学成像

## 自成像魏格纳函数分析

吕岑<sup>1,2</sup>

陕西科技大学 电气与信息工程学院光电子系,西安 710021<sup>1</sup>

收稿日期 2007-1-19 修回日期 2007-6-21 网络版发布日期 2007-12-26 接受日期

**摘要** 在空域-频域空间,基于魏格纳变换和魏格纳分布函数,分析讨论了一维物体的自成像及其形成过程.从成像过程中各衍射频谱分量的光程差,给出了Talbot效应和Montgomery效应的统一解释.对于周期物的Talbot效应,得到了用杨氏双缝干涉解释自成像现象的理论依据.周期物的自成像是物平面上间距为两倍周期、光程差为波长的整数平方倍的各衍射频谱分量同相相干迭加的结果.Montgomery效应是物平面上间距为抛物线关系、光程差为波长整数倍的各衍射频谱分量同相相干迭加的结果.

**关键词** [物理光学](#) [自成像](#) [Talbot效应](#) [魏格纳函数](#) [Montgomery效应](#)

**分类号** [O436](#)

**通讯作者** 吕岑 [mahhi@163.com](mailto:mahhi@163.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(535KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ 本刊中 包含“[物理光学](#)”的 [相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

· [吕岑](#)

·